

整理番号 2019M-032
 補助事業名 2019年度 3次元データプラットフォームによる地下構造物維持管理の調査研究 補助事業
 補助事業者名 一般財団法人エンジニアリング協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

増大する地下構造物の維持管理を、限られた経営資源（人・予算・もの・情報・時間）で実施するために、地下の3次元モデルを活用したデータプラットフォームを構築し、その活用により的確かつ効率的な地下構造物の維持管理を実現するとともに生産性を向上させることを目的とする。

(2) 実施内容

(2-1) 3次元データプラットフォームの事例

3次元データプラットフォームの事例では、官公庁の事例、公益財団法人日本ファシリティマネジメント協会の事例ならびに建設会社やエンジニアリング会社の事例を調査した。

官公庁の事例では、防災科学研究所のSIP4Dと国土交通省の国土交通データプラットフォーム（仮称）とBIMの標準ワークフローとその活用方法に関するガイドラインおよび内閣府の動向を整理した。

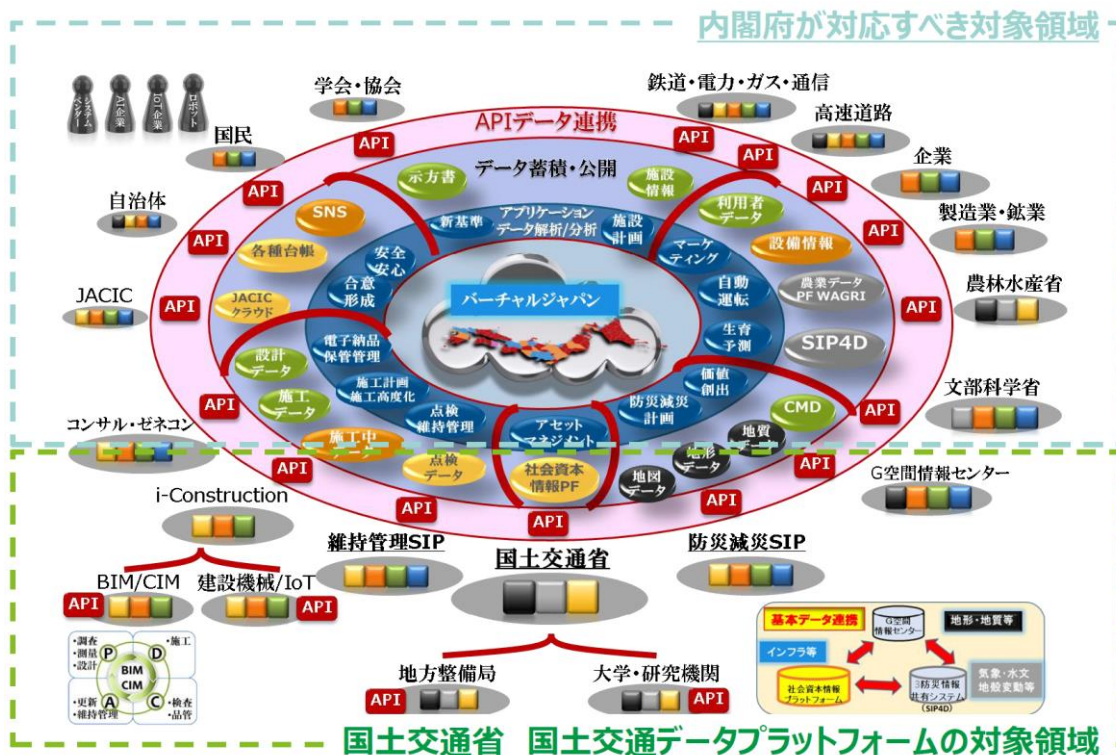


図 1 内閣府PRISMで計画している連携型データプラットフォーム案

公益財団法人ファシリティマネジメント協会の事例では、2019年8月に発効した「ファシリティマネジメント（FM）のためのBIMガイドライン」の内容について確認した。

建設会社の事例では、設計・施工時のBIM/CIMを活用した既存施設が複雑に絡み合った環境下でのトンネル工事について整理を行った。また、エンジニアリング会社の事例では、BIMを活用した地下構造物の設計事例と建設時の資機材管理やプラント運用の基礎情報となる情報識別タグの活用事例について整理した。

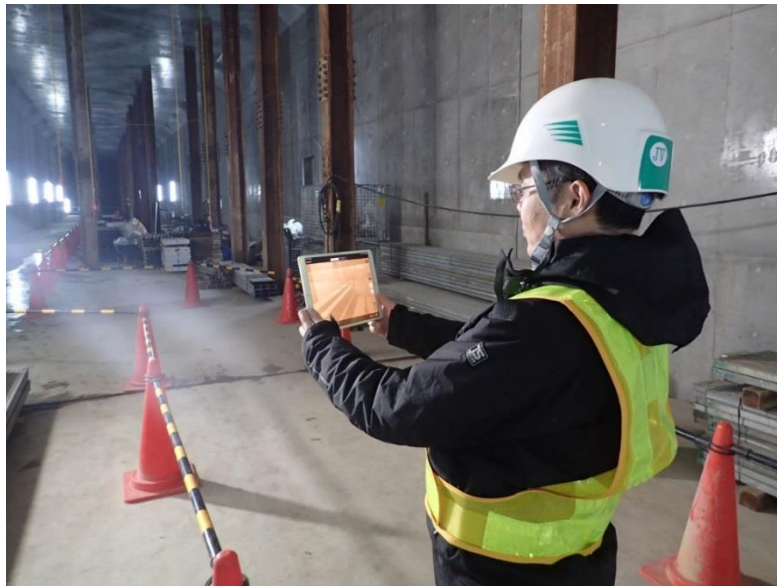


図 2 拡張現実ARの使用状況

（2－2）3次元データプラットフォーム構築方針、構築技術の選定

モデル地区であるエスカ地下街について、施設の維持管理方針と3次元データプラットフォームの対象項目の選定とシステム要件を整理した。その上で、3次元データプラットフォーム構築技術を選定するために必要なハードウェアやソフトウェアを調査し、それぞれの技術を3次元データプラットフォーム構築に、どのように適用することができるかを検討した。

（2－3）3次元統合モデルの更新

平成30年度補助事業で作成した3次元統合モデルについて、2019年度入手できた資料に基づいて更新を行った。具体的には、モデル地区であるエスカ地下街およびエスカ駐車場の下を通過する地下鉄のシールドモデルを追加した。また、新たに入手することができたボーリング柱状図の情報を反映することで、3次元地質モデルの更新を行った。

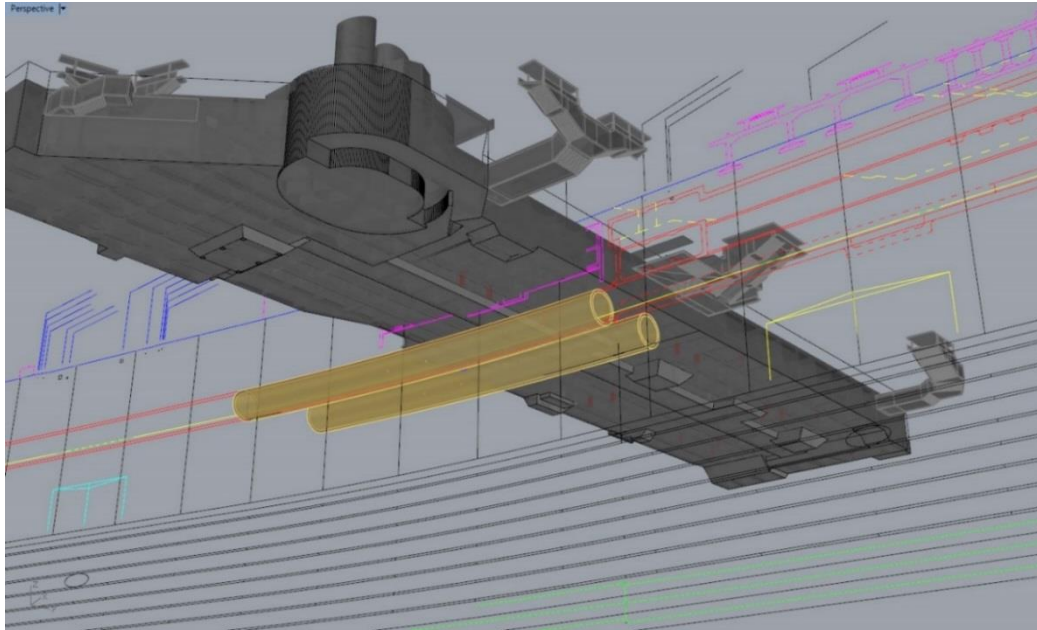


図 3 エスカルータ躯体下の地下鉄シールド位置

(2-4) 3次元データプラットフォームによる地下構造物維持管理ガイドライン(ドラフト)

3次元データプラットフォームの構築手順や構築技術など、汎用性のある内容について、ガイドラインのドラフトとして取りまとめた。

(2-5) 調査のまとめと今後の課題

BIM/CIMが土木建築分野で普及してきたことにより、当初から期待されていたBIM/CIMの3次元モデルや属性などを利用した施設の維持管理が、ようやく3次元データプラットフォームとして実用に供される状況になってきた。新しく建設する対象物の場合には、国土交通省が策定しているBIMの標準ワークフローとその活用に関するガイドラインなどに応じて構築していくことが比較的容易である。ただし、既存施設に対しては、様々な工夫が必要であり、特に地下構造物については、目視で確認できない部分もあり、各種調査資料や建設記録に基づいての3次元モデル作成やデータ管理が必要となってくる。

構築した3次元データプラットフォームを、さらに活用しやすいものとするためには、情報共有の方法として、無線LANなどを利用して、スマートフォンやタブレットなどの手軽に持ち運べるデバイスで維持管理を行えるようにすることが挙げられる。また、データの一元管理環境などを考慮したクラウドサービスの利用については、セキュリティなどの管理面で解決すべき問題が多いが、施設の運営組織や外部リソースの利用方法などを規定していくことにより、このようなサービスを導入していく必要がある。

2 予想される事業実施効果

増大する地下構造物の維持管理を、限られた経営資源（人・予算・もの・情報・時間）で実施するために、地下の3次元モデルを活用したデータプラットフォームを構築し、その活用によりの確かつ効率的な地下構造物の維持管理を実現するとともに生産性を向上させる。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

(2019M-032)2019年度 3次元データプラットフォームによる地下構造物維持管理の調査研究 補助事業 報告書

[\(https://www.ena.or.jp/\)](https://www.ena.or.jp/)

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの なし

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名： 一般財団法人エンジニアリング協会

(イッパンザイダンホウジンエンジニアリングキョウカイ)

住 所： 〒105-0001

東京都港区虎ノ門三丁目18番19号 UD神谷町ビル10階

代 表 者： 理事長 永松 治夫 (ナガマツ ハルオ)

担当部署： 総務部 (ソウムブ)

担当者名： 課長 中村 裕己 (ナカムラ ヒロミ)

電話番号： 03-5405-7203

F A X： 03-5405-8201

E-mail: hiromi@ena.or.jp

U R L: <https://www.ena.or.jp/>